



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## ASIGNATURA: MATERIALES METÁLICOS Y ALEACIONES ESPECIALES

**MATERIA:** Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

**MÓDULO:** Módulo de conocimientos específicos

**ESTUDIOS:** Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 1 DE 4

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de grado,  Prácticas externas

**Duración:** Semestral

**Semestre/s:** 1

**Número de créditos ECTS:** 4

**Idioma/s:** Castellano, Catalán, Inglés

### DESCRIPCIÓN

#### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura presenta los distintos tipos de metales, aleaciones férricas y no-férricas, sus propiedades y sus aplicaciones en ingeniería. Uno de los objetivos es profundizar en la terminología correcta de descripción de aspectos relacionados con los materiales de aplicación industrial y sus procesos de transformación. Se tratan los tratamientos térmicos adecuados para cada caso y se prevé la estructura final que generan, así como las propiedades asociadas.

#### COMPETENCIAS

- E3 - Poseer conocimientos de los distintos tipos de materiales metálicos y aleaciones especiales, su obtención, procesado, estructura y propiedades, para su aplicación en Ingeniería de Materiales, tanto a nivel industrial como de investigación.
- E4 – Capacidad para explicar el efecto de los elementos aleantes y la relación entre microestructura-propiedades y las técnicas para modificarlas.
- CG2 - Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión

#### REQUISITOS PREVIOS\*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

#### CONTENIDOS

1. Introducción a la tecnología de los materiales metálicos.
2. Tratamientos térmicos de las aleaciones férricas.
3. El aluminio y sus aleaciones.
4. El titanio y sus aleaciones.
5. Otras aleaciones metálicas.
6. Superaleaciones.
7. Fusión y moldeo.
8. Conformado por deformación plástica.
9. Pulvimetalurgia.
10. Consideraciones medioambientales: residuos y reciclaje

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



## ASIGNATURA: MATERIALES METÁLICOS Y ALEACIONES ESPECIALES

**MATERIA:** Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

**MÓDULO:** Módulo de conocimientos específicos

**ESTUDIOS:** Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

### METODOLOGÍA

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS\*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,15	E3, E4, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9
Seminarios	0,07	E3, E4, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9
Resolución de ejercicios, problemas y casos	0,15	E3, E4, CG2
Actividades de estudio personal	2,33	E3, E4, CG2
Presentaciones	0,15	E3, E4, CG2
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.)	0,15	E3, E4, CG2
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	

#### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de problemas de aplicación. Se programan también seminarios para la resolución de dudas. Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con la teoría y documentos para los casos.

Las clases de problemas de aplicación constituyen un complemento a las clases teóricas y permiten desarrollar la capacidad crítica y la práctica para resolver, de forma autónoma, otros problemas. En estas sesiones se propone la realización de proyectos o problemas que recogen, en la medida que sea posible, la complejidad de la asignatura y la conexión de ésta con la actividad profesional. También se fomenta la resolución cooperativa.

Los propios alumnos preparan presentaciones en grupo o individualmente sobre temas específicos, que pasan a formar parte del material de estudio.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



## ASIGNATURA: MATERIALES METÁLICOS Y ALEACIONES ESPECIALES

**MATERIA:** Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

**MÓDULO:** Módulo de conocimientos específicos

**ESTUDIOS:** Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

### EVALUACIÓN

#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN\*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen Final	50%	E3, E4, CB6, CB7, CB8
Trabajos y Presentaciones	20%	E3, E4, CG2, CB9
Actividades de Seguimiento	25%	E3, E4, CG2
Participación	5%	CG2

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE** (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe demostrar el conocimiento de los distintos tipos de materiales metálicos, su obtención, procesado, estructura y propiedades. (E3)
- El estudiante debe comprender el efecto de los elementos aleantes y la relación entre microestructura-propiedades y las técnicas para modificarlas. (E4)
- El estudiante debe saber las principales aplicaciones de los materiales metálicos y las aleaciones especiales. (E3)
- El estudiante debe demostrar el conocimiento de las propiedades de los materiales metálicos en relación a las repercusiones derivadas de su uso incorrecto (CG2)

**CALIFICACIÓN** (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el examen final (50%). Los trabajos y presentaciones incluyen las presentaciones en clase y trabajos monográficos específicos que se piden al alumno (20%). Las actividades de seguimiento incluyen pruebas parciales u otros entregables (15%). La participación (5%) incluye actitud, asistencia e iniciativa mostrada por el alumno en la asignatura.

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS** (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias E3 y E4 se utilizará como indicador la nota del examen final, de los trabajos y presentaciones y de las actividades de seguimiento.

Para la evaluación de las competencias CG2 se utilizará como indicador la nota de participación, de los trabajos y presentaciones y de las actividades de seguimiento.

Para la evaluación de las competencias CB6, CB7, CB8 se utilizará como indicador la nota del examen final.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA  
UNIVERSITAT RAMON LLULL

## **ASIGNATURA: MATERIALES METÁLICOS Y ALEACIONES ESPECIALES**

**MATERIA:** Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

**MÓDULO:** Módulo de conocimientos específicos

**ESTUDIOS:** Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 4 DE 4

Para la evaluación de las competencias CB9 se utilizará como indicador la nota de los trabajos y presentaciones.

### **BIBLIOGRAFÍA** (recomendada y accesible al alumno.)

- Kalpakjian, Schmid, Manufactura, Ingeniería y Tecnología, 5 ed . Prentice Hall. (2008)
- M. P. Groover, Fundamentos de manufactura moderna, Prentice Hall. (1997)
- J. Apraiz Barrero. Tratamientos térmicos de los aceros. Limusa Noriega (2000).
- F.J. Gil y otros. Aleaciones ligeras. Edicions UPC (2001)
- Hertzberg, R. W. Deformation and fracture mechanics of engineering materials. Wiley, (1996)
- G.S. Upadhyaya. Sintered Metals and ceramics. John Wiley & Sons (2000)

### **HISTÓRICO DEL DOCUMENTO**

#### **MODIFICACIONES ANTERIORES**

5 septiembre de 2016, Francesc Montalà i Guitart

1 octubre de 2015, Francesc Montalà i Guitart

#### **ÚLTIMA REVISIÓN**

26 febrero 2019, Francesc Montalà i Guitart

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).